

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-173882

(43)Date of publication of application : 09.07.1996

(51)Int.Cl.

B05C 9/12  
B05C 11/06

(21)Application number : 06-320631

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 22.12.1994

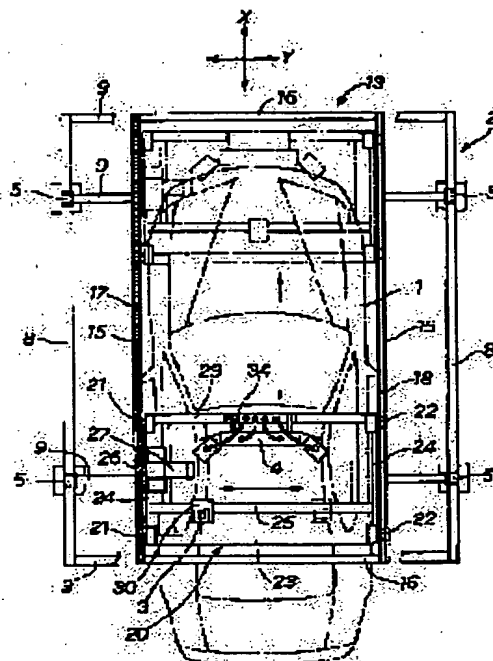
(72)Inventor : AKASAKA KENSAKU

## (54) PROTECTIVE FILM-FORMING DEVICE FOR COATED SURFACE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a protective film-forming device for a coated surface hardly causing non-uniformity of a protective film thickness without sticking a strippable paint at a part outside of a range to be protected.

**CONSTITUTION:** A paint nozzle 3 which is freely movable in a horizontal direction orthogonal to a progressing direction of a car body 1 and discharges the strippable paint to the car body 1, an air jetting body 4 spraying air to the strippable paint discharged on the coated surface in a prescribed jetting angle, a frame structure 20 movable in back and forth, mounting the paint nozzle 3 and the air jetting body 4 and freely movable in the progressing direction of the car body 1, and the frame structure 13 movable up and down, mounting the frame structure 20 and freely movable in the direction of height of the car body 1 are provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2831288

[Date of registration]

25.09.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-173882

(43)公開日 平成8年(1996)7月9日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 0 5 C 9/12

11/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-320631

(22)出願日 平成6年(1994)12月22日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 赤坂 健策

埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地の1 本

田技研工業株式会社埼玉製作所内

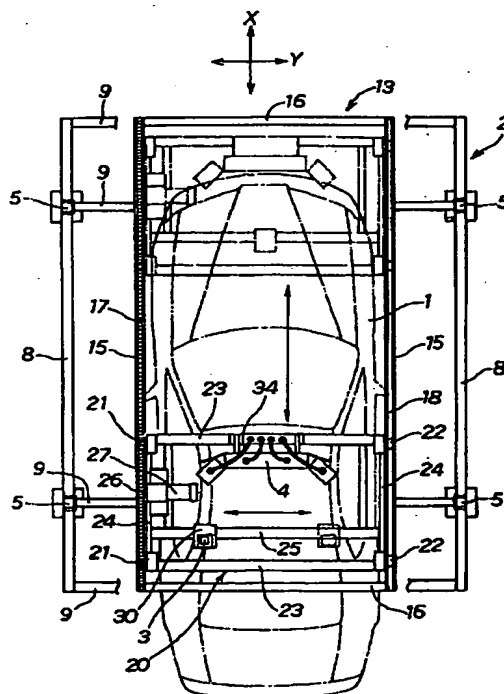
(74)代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 塗装面の保護膜形成装置

(57)【要約】

【目的】 ストリップابلペイントが保護すべき範囲外の部分に付着することなく、保護膜の厚みが不均一にならない塗装面の保護膜形成装置を提供する。

【構成】 車体1の進行方向に対して直交する水平方向に移動自在で車体1にストリップابلペイントを吐出する塗料ノズル3と、塗装面に吐出したストリップابلペイントに所定の噴出角度でエアを吹き付けるエア噴出体4と、塗料ノズル3及びエア噴出体4を配設し車体1の進行方向に移動自在な前後動フレーム構造体20と、この前後動フレーム構造体20を配設し車体1の高さ方向に移動自在な上下動フレーム構造体13を備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被塗装物の進行方向に対して直交する水平方向に移動自在で前記被塗装物にストリップابلペイントを吐出する塗料ノズルと、前記被塗装物に所定の噴出角度でエアを噴出するエア噴出体と、前記塗料ノズル及びエア噴出体を配設し前記被塗装物の進行方向に移動自在な前後動フレーム構造体と、この前後動フレーム構造体を配設し前記被塗装物の高さ方向に移動自在な上下動フレーム構造体を備えたことを特徴とする塗装面の保護膜形成装置。

【請求項2】 前記エア噴出体は、加湿エアを噴出するエアノズルと除湿エアを噴出するエアノズルを備えた請求項1記載の塗装面の保護膜形成装置。

【請求項3】 前記エア噴出体のエアノズルの先端開口部は、多数の孔を直線上に形成した請求項1又は2記載の塗装面の保護膜形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、塗装面に保護膜を形成する装置であり、例えば完成車の運搬等に際して塗装面を一時的に保護するために液状のストリップابلペイントを塗装面に塗布して保護膜を形成する装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、完成車を出荷するに際して、完成車の塗装面を一時的に保護するために、例えば特開平6-142604号公報に記載されているように、手作業により保護すべき範囲の外周縁に沿ってローラ又は刷毛等によってストリップابلペイントを塗布し、その後或はその前に、保護すべき範囲より狭い範囲にストリップابلペイントをスプレ塗布すると共に、お互いの塗布範囲に塗り重ね部を設けるようにすることが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術においては、スプレ塗布の際に塗料のダストが広範囲に広がり、ローラ又は刷毛等によってストリップابلペイントを塗布する塗り重ね部の面積が大きくなりコストアップになるという問題点を有していた。また、ダストが塗り重ね部の範囲を越えて飛散し保護すべき範囲外の部分に付着する場合があります、マスキング工程や検査・修正のための工程などが必要になりコストアップになるという問題点を有していた。更に、ストリップابلペイントをローラ又は刷毛等によって塗布する場合には、自動車のように被塗装物の面積が大きいと塗りむらにより保護膜の厚みが不均一となり、破れや剥がれなどが生じるという問題点を有していた。

【0004】 本発明は、従来の技術が有するこのような問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ストリップابلペイントが保護すべき範囲外の部分に付着することなく、保護膜の厚みが均一で塗着効

率の良い塗装面の保護膜形成装置を提供しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決すべく本発明は、被塗装物の進行方向に対して直交する水平方向に移動自在で前記被塗装物にストリップابلペイントを吐出する塗料ノズルと、前記被塗装物に所定の噴出角度でエアを噴出するエア噴出体と、前記塗料ノズル及びエア噴出体を配設し前記被塗装物の進行方向に移動自在な前後動フレーム構造体と、この前後動フレーム構造体を配設し前記被塗装物の高さ方向に移動自在な上下動フレーム構造体を備えたものである。

【0006】 前記エア噴出体は、加湿エアを噴出するエアノズルと除湿エアを噴出するエアノズルを備えることにより。

【0007】 前記エア噴出体のエアノズルの先端開口部は、多数の孔を直線上に形成することが望ましい。

## 【0008】

【作用】 塗料ノズルが被塗装物の進行方向に対して直交する水平方向に移動しながら塗装面にストリップابلペイントを線状に垂らすと、垂らされたストリップابلペイントをエア噴出体が前記被塗装物の進行方向と反対方向で且つ塗装面に対して所定の噴出角度でエアを噴出し、ストリップابلペイントを保護すべき範囲内で広げる。次いで、塗料ノズルとエア噴出体を配設した前後動フレーム構造体が被塗装物の進行方向と反対方向に移動し、再び塗料ノズルが水平方向に移動しながら塗装面にストリップابلペイントを線状に垂らし、それをエア噴出体が前記被塗装物の進行方向と反対方向で且つ塗装面に対して所定の噴出角度でエアを噴出して保護すべき範囲内で広げる。同様の動作を繰返して、保護すべき範囲全体にストリップابلペイントが均一に塗布される。

【0009】 加湿エアを噴出するエアノズルと除湿エアを噴出するエアノズルを備えたエア噴出体の場合には、ストリップابلペイントの粘度が高く又は乾きが早くても、塗装面に垂らしたストリップابلペイントは、加湿エアによって保護すべき範囲内で広げられ、更に除湿エアによってストリップابلペイントが薄く広げられると共にストリップابلペイントの乾燥が促進される。

【0010】 直線上に開けられた多数の孔によって、スリット孔と同様なエア流が生じ、塗装面に垂らしたストリップابلペイントが、保護すべき範囲内で広げられる。

## 【0011】

【実施例】 以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。ここで、図1は本発明に係る塗装面の保護膜形成装置の平面図、図2は同じく正面図、図3は同じく側面図、図4は保護膜形成範囲を示す車体の平面図、図5はエア噴出体の斜視図、図6は塗料ノズルとエア噴出体の位置関係を示す説明図、図7はエア噴出体を加湿エ

ア用と除湿エア用の2段構成にした場合の塗料ノズルとの位置関係を示す説明図である。

【0012】完成車の塗装面の保護膜形成装置は、図1乃至図3に示すように、コンベヤ（不図示）で搬送される車体1が通過出来る程度の門型のフレーム構造体2を成し、保護したい車体1の塗装面にストリッパブルペイントを垂らす塗料ノズル3と、塗料ノズル3から垂らされたストリッパブルペイントにエアを吹き付けて保護したい範囲に広げるエア噴出体4を備えている。なお、直交座標系（X、Y、Z）は、図1乃至図3に示すように、  
10 になっている。

【0013】ここで、車体1の塗装面のうち保護膜を形成する対象となる部位は、図4に示すように、フードA、ルーフBやトランクリッドCなどである。また、ストリッパブルペイントとしては、塗膜（保護膜）を形成した後、衝撃性、耐磨耗性に優れ、耐水性、耐油性を備えると共に、剥がす時には容易に一枚の被膜となって剥ぎ取ることが出来るものが望ましく、例えば塩化ビニール系塗料、ビニールエマルジョン系塗料、水性エマルジョン系塗料、或は合成ラテックスなどから採用される。  
20

【0014】門型のフレーム構造体2は、4本の角柱フレーム5を床面6に立設し、更に立設した角柱フレーム5の上端部に取付部材7を介して車体1の進行方向（X方向）に横フレーム8を2本横設し、次いで車体1の進行方向と直交する方向（Y方向）であって角柱フレーム5の上端部と横フレーム8の先端部に横フレーム9を4本横設して構成されている。また、角柱フレーム5下部でX方向に取付部材10を介して補強のために横フレーム11を横設している。

【0015】立設した角柱フレーム5には、上下動フレーム構造体13が垂直方向（Z方向）に移動自在に係合している。上下動フレーム構造体13は、4本の角柱フレーム5に夫々上下動自在に係合するガイド部材14と、ガイド部材14の端部にX方向に架設した2本のフレーム15と、フレーム15の端部同士をY方向に接続した2本のフレーム16から成っている。また、一方のフレーム15上には、ラック17が敷設され、他方のフレーム15上には、  
30 レール18が敷設されている。

【0016】従って、上下動フレーム構造体13は、角柱フレーム5に係合して不図示の駆動手段やガイド手段などにより、Z方向に移動自在に構成される。  
40

【0017】更に、上下動フレーム構造体13には、X方向に移動自在で塗料ノズル3とエア噴出体4を備えた前後動フレーム構造体20に係合している。前後動フレーム構造体20は、一端にピニオン21を他端にローラ22を取付けY方向に配設した2本のフレーム23と、フレーム23の端部同士をX方向に接続した2本のフレーム24と、フレーム24間に架設したレール部材25から成っている。また、一方のフレーム24には、回転軸にピニオン26を取付けたモータ27が固着してい  
50

る。

【0018】従って、前後動フレーム構造体20は、ラック17にピニオン21、26を噛合し、レール18にローラ22に係合させてモータ27を作動することにより、上下動フレーム構造体13上をX方向に移動自在に構成される。

【0019】塗料ノズル3は、Y方向に移動自在なノズルベース30に固着され、ストリッパブルペイントを供給する塗料供給装置（不図示）に接続されている。ノズルベース30は、前後動フレーム構造体20の一部であるレール部材25上をサーボモータや減速機などを備えた駆動手段（不図示）により、所望な速度で自走するように構成されている。

【0020】エア噴出体4は、一方のフレーム23に固着され、ホース34でエアを供給するエア供給装置（不図示）に接続されている。エア噴出体4は、図5に示すように、中央ブロック35と左側ブロック36と右側ブロック37の3個の直方体状のブロックから成り、各ブロック35、36、37の底面には多数のエア噴出口38が直線上で且つZ方向に形成されている。エア噴出口38の直径は、例えば0.6mm程度で、エア噴出速度は25m/secである。

【0021】エア噴出口38を直線上に多数形成したことにより、単一のスリット孔と同様なエアの流れを作ることが出来る。また、図5及び図6に示すように、エア噴出口38は車体1の塗装面Sに対してほぼ直角に開いているので、各ブロック35、36、37には、エア噴出角度 $\alpha$ を所望な角度に調節するために取付角度 $\beta$ が変えられる板部材39が設けられている。板部材39の取付角度 $\beta$ を調整することによって、エア噴出口38から噴出したエアFが板部材39に当る角度が変化し、エア噴出角度 $\alpha$ を所望な角度に調節することが出来る。

【0022】そこで、板部材39の取付角度 $\beta$ は、エア噴出体4のエア噴出口38が開いている面に対し、65度以上の場合には見切りの部分が薄くなり、また55度未満の場合には飛び散りが発生し易いため、60度としている。

【0023】更に、左右のブロック36、37からのエアFの噴出方向を、図5に示すように、中央ブロック35からのエアFの噴出方向と交差するように内側に向けてことによって、ストリッパブルペイントが保護範囲外に流れないようにしている。

【0024】また、ストリッパブルペイントの粘度が高く又は乾きが早い場合には、図7に示すように、加湿エアWを噴出する加湿エア用ノズル40と除湿エアDを噴出する除湿エア用ノズル41を備えたエア噴出体42が用いられる。加湿エアWを使用することにより塗装面Sに垂らしたストリッパブルペイントPは、均一に薄く保護すべき範囲内で広げられる。次いで、加湿エアWを吹き付けた後に除湿エアDを吹き付けることによって、ス

トリップابلペイントPは、更に薄く広げられると共に、ストリップابلペイントPの乾燥が促進される。

【0025】以上のように構成した車体塗装面の保護膜形成装置の作用について説明する。まず、塗装完成車である車体1がコンベヤ（不図示）で搬送され、フードAのみが上下動フレーム構造体13と重なる位置で停止する。すると、予め車体1の進行方向最後部に位置した前後動フレーム構造体20を備える上下動フレーム構造体13が、駆動手段等により原位置とする最上部から降下し、塗料ノズル3がフードAの前端部に対して所定の間隔を保つ高さの位置で停止する。

【0026】この時、塗料ノズル3は、原位置として車体1の右側端部に位置している。そして、図6に示すように、塗料ノズル3は、所定の吐出量のストリップابلペイントPをフードAの前端部に沿って垂れ流しながら所定の速度でY方向にフードAの左側端部まで移動する。次いで、前後動フレーム構造体20がモータ27の作動によって、車体1の進行方向と逆方向に所定距離だけ移動する。

【0027】前後動フレーム構造体20の移動と同時に、エア噴出体4から図5及び図6に示すようなエアFを塗装面Sに対して所定のエア噴出角度 $\alpha$ で噴出させ、フードAの前端部に沿って垂れ流したストリップابلペイントPを保護膜形成範囲内に広げる。一方、塗料ノズル3は、フードAの左側端部からストリップابلペイントPを垂れ流しながら所定の速度でY方向にフードAの右側端部まで移動する。次いで、前後動フレーム構造体20がモータ27の作動によって、車体1の進行方向と逆方向に所定距離だけ再度移動する。

【0028】前後動フレーム構造体20の再度の移動と同時に、エア噴出体4から図5及び図6に示すようなエアFを塗装面Sに対し所定のエア噴出角度 $\alpha$ で噴出させ、フードAに垂れ流したストリップابلペイントPを保護膜形成範囲内に広げる。このような動作を繰返してストリップابلペイントPがフードAの保護膜形成範囲全体に行き渡ったならば、塗料ノズル3からのストリップابلペイントPの吐出を停止する。それと同時に、エア噴出体4からのエアFの噴出を停止すると共に、エアFが保護膜形成範囲に当たらないようにエアFの噴出方向を変える。

【0029】そして、フードAに塗布したストリップابلペイントが乾燥すると、薄くて均一な保護膜がフードAの塗装面全体に形成される。

【0030】また、ストリップابلペイントの粘度が高い場合、又はストリップابلペイントの乾燥する速度が早くむらや破れが発生する場合には、図7に示すように、先ず加湿エアWを加湿エア用ノズル40から塗装面Sに対して所定のエア噴出角度 $\alpha$ で噴出させ、十分ストリップابلペイントPが保護膜形成範囲内に広がるようにする。そして、加湿エアWでストリップابلペイント

Pが広がった後に、除湿エアDを除湿エア用ノズル41から吹き付けて乾燥の促進を図ることもできる。

【0031】更に、見切り部分が制限されている場合には、保護すべき範囲の外周縁に沿ってローラ（幅100mm）又は刷毛（幅50mm）でストリップابلペイントを塗布し、本発明に係る保護膜形成装置による塗膜との塗り重ね部を設けて見切り部を綺麗にすることも出来る。

【0032】次に、フードAへの塗布が終了すると、上下動フレーム構造体13が一旦最上部まで上昇した後、コンベヤによって車体1をルーフBが上下動フレーム構造体13と重なる位置まで前進させる。すると、上下動フレーム構造体13が、駆動手段等により原位置とする最上部から降下すると共に、前後動フレーム構造体20が車体1の進行方向に移動し、塗料ノズル3がルーフBの前端部に対して所定の間隔を保つ高さの位置で停止する。

【0033】この時、塗料ノズル3は、原位置として車体1の右側端部に位置している。そして、フードAの場合と同様に、塗料ノズル3は、所定の吐出量のストリップابلペイントをルーフBの前端部に沿って垂れ流しながら所定の速度でY方向にルーフBの左側端部まで移動する。次いで、前後動フレーム構造体20がモータ27の作動によって、車体1の進行方向と逆方向に所定距離だけ移動する。

【0034】前後動フレーム構造体20の移動と同時に、フードAの場合と同様に、エア噴出体4から図5及び図6に示すようなエアFを塗装面Sに対して所定のエア噴出角度 $\alpha$ で噴出させ、ルーフBの前端部に沿って垂れ流したストリップابلペイントPを保護膜形成範囲内に広げる。

【0035】次に、ルーフBへの塗布が終了すると、上下動フレーム構造体13が一旦最上部まで上昇した後、コンベヤによって車体1をトランクリッドCのみが上下動フレーム構造体13と重なる位置まで前進させる。すると、上下動フレーム構造体13が、駆動手段等により原位置とする最上部から降下すると共に、前後動フレーム構造体20が車体1の進行方向に移動し、塗料ノズル3がトランクリッドCの前端部に対して所定の間隔を保つ高さの位置で停止する。

【0036】塗料ノズル3とエア噴出体4によって、フードA及びルーフBと同様にトランクリッドCにストリップابلペイントによる保護膜が形成される。トランクリッドCへの塗布が終了すると、上下動フレーム構造体13は原位置である最上部に戻り、車体1は保護膜形成装置からコンベヤによって払い出される。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ストリップابلペイントのダストが発生しないため、保護すべき範囲外にストリップابلペイントが付着すること

7

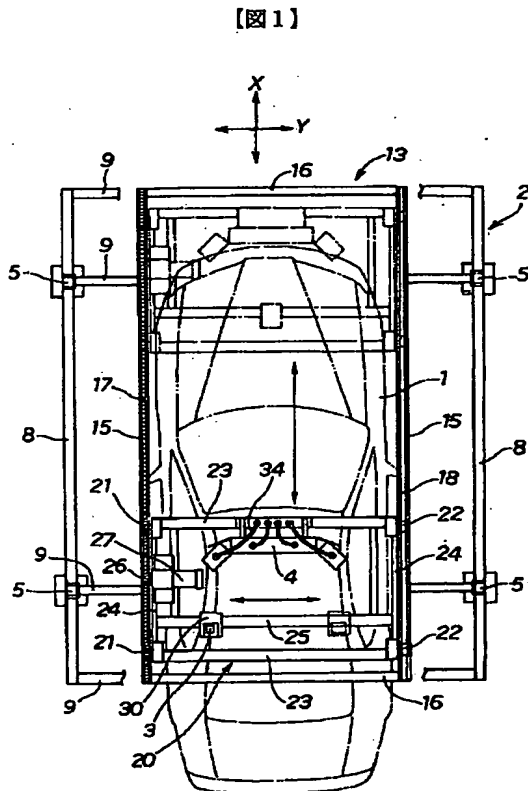
がなく、マスキング工程や検査・修正のための工程が必要なくなり、作業効率及び塗着効率を向上させて保護膜を形成することが出来、保護膜形成の自動化が図れる。塗料ノズルによるストリッパブルペイントの垂れ流しとエア噴出体によるエアの噴出によって、塗装面にストリッパブルペイントが均一に塗布され、塗りむらによる不均一な保護膜が原因の破れや剥がれが防止出来る。

【0038】ストリッパブルペイントの粘度が高く又乾きが早い場合には、加湿エアを使用することにより、均一に薄くストリッパブルペイントを延ばすことが出来る。更に、加湿エアを吹き付けた後に、除湿エアを吹き付けることにより、ストリッパブルペイントを更に薄く広げると共に早く乾燥させることが出来る。

【0039】エア噴出体のエア噴出口を直線上に多数形成したことにより、単一のスリット孔と同様なエアの流れを作ることが出来ると共に、単一のスリット孔を形成するよりもエア噴出体としての強度を高くすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車体塗装面の保護膜形成装置の平面図



【図1】

8

【図2】本発明に係る車体塗装面の保護膜形成装置の正面図

【図3】本発明に係る車体塗装面の保護膜形成装置の側面図

【図4】保護膜形成範囲を示す車体の平面図

【図5】エア噴出体の斜視図

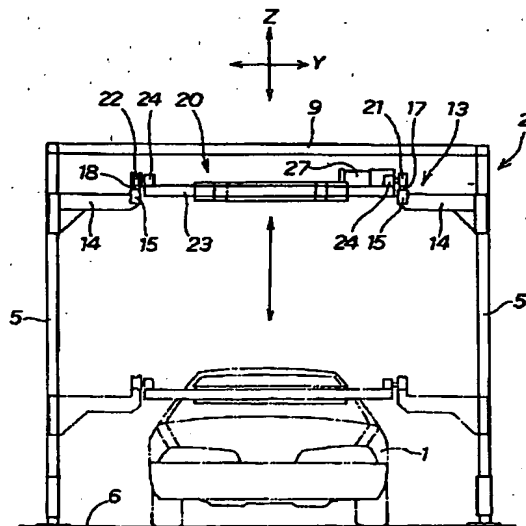
【図6】塗料ノズルとエア噴出体の位置関係を示す説明図

【図7】エア噴出体を加湿エア用と除湿エア用の2段構成にした場合の塗料ノズルとの位置関係を示す説明図

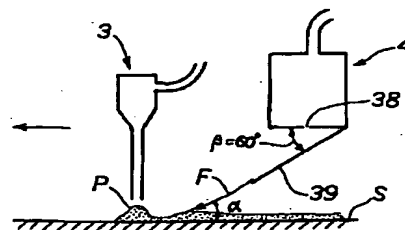
【符号の説明】

1…車体、2…門型のフレーム構造体、3…塗料ノズル、4、42…エア噴出体、5…角柱フレーム、6…床面、13…上下動フレーム構造体、17…ラック、18…レール、20…前後動フレーム構造体、21、26…ピニオン、22…ローラ、25…レール部材、27…モータ、30…ノズルベース、35…中央ブロック、36…左側ブロック、37…右側ブロック、38…エア噴出口、39…板部材、40…加湿エア用ノズル、41…除湿エア用ノズル、A…フード、B…ルーフ、C…トランクリッド、P…ストリッパブルペイント。

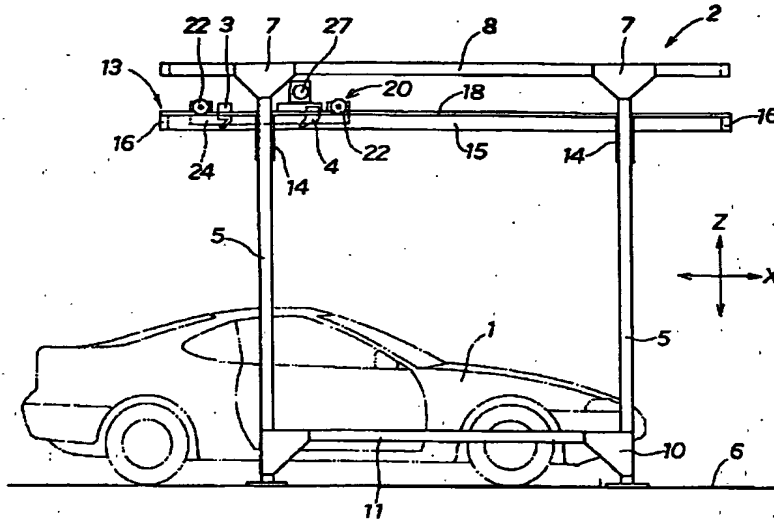
【図2】



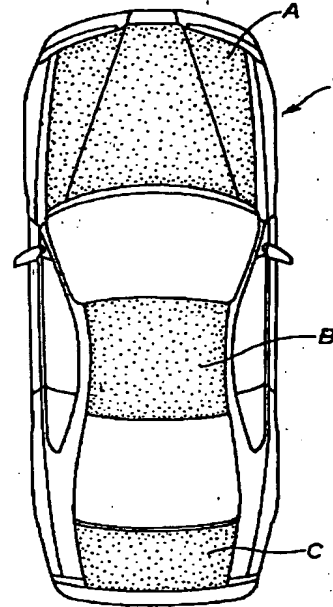
【図6】



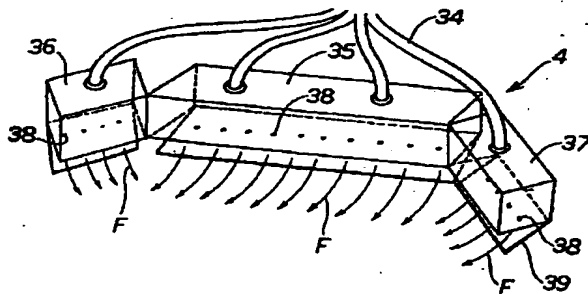
【図3】



【図4】



【図5】



【図7】

